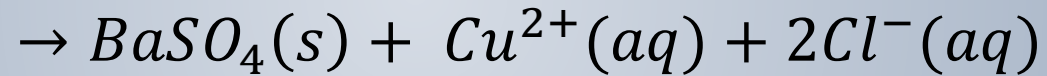
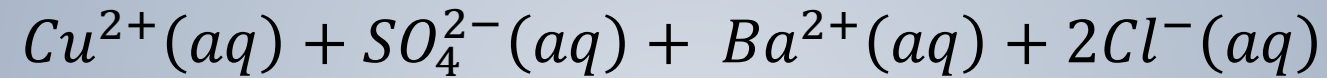




# Reaktiotyypit

# 1. Saostumisreaktio

- Esim.  $CuSO_4(aq) + BaCl_2(aq) \rightarrow$  valkoinen **saostuma**





## 2. Hajoamisreaktiot

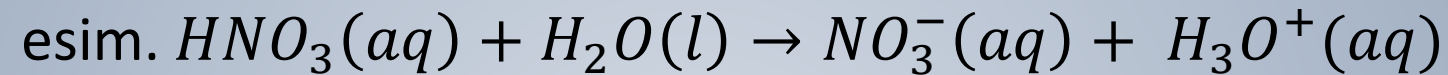
- Lisäenergia (kuumennus, valo, sähköenergia,...) saa yhdisteen hajoamaan kahdeksi tai useammaksi aineeksi

- esim. kuumennus  $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$

- Veden hajottaminen elektrolyysillä  $2H_2O(l) \rightarrow O_2(g) + 2H_2(g)$

### 3. Protolysoituminen (protonin siirtoreaktiot)

- Happo on protonin  $H^+$  luovuttaja

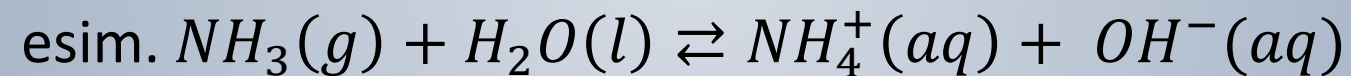


typpihappo

nitraatti-ioni

oksoniumioni (hapan)

- Emäs on protonin  $H^+$  vastaanottaja



ammoniakki

ammoniumioni

hydroksidi-ioni (emäksinen)

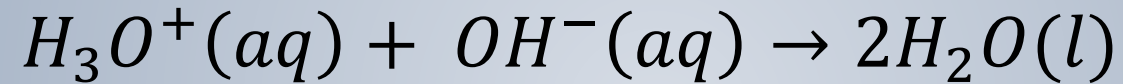
- Vesi on amfolyytti (amfoteerinen) eli toimii näissä reaktioissa joko haponä tai emäksenä



## 4. Neutraloitumisreaktio

- Oksoniumioneja ja hydroksidi-ioneja yhtä paljon

→ tuotteeksi vettä



- Happo + emäs → vesi + suola



etikkahappo

kaliumhydroksidi

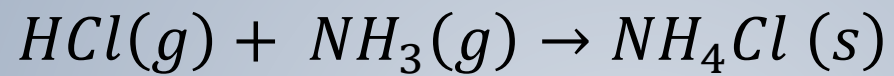
kaliumetanaatti tai  
kaliumasetatti



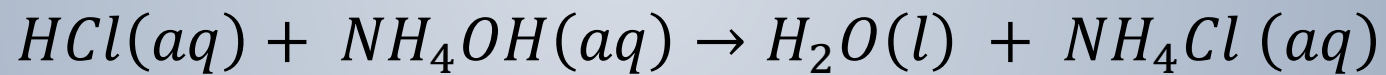


› Huom!

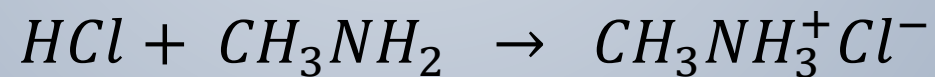
– Ammoniakki:



tai



– Amiinit:



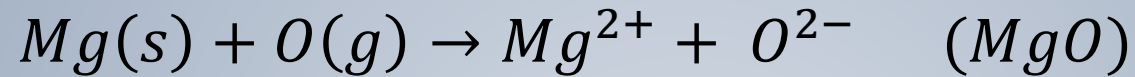


## 5. Palamisreaktio

- Täydellinen palaminen, jos happea on tarpeeksi, tällöin tuotteena vettä ja hiilidioksidia
  - eksoterminen reaktio eli energiaa vapauttava
  - Esim.  $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$
- Epätäydellistä, jos happea ei ole tarpeeksi. Tuotteena mm. nokea ja häkää

## 6. Hapettuminen ja pelkistyminen

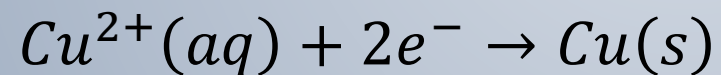
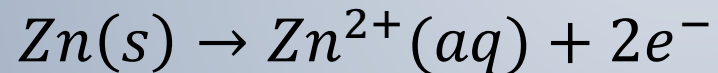
- esim. magnesiumin polttaminen



Metalli (Mg) luovuttaa elektroneja eli hapettuu → pelkistin

Epämetalli (O) vastaanottaa elektroneja eli pelkistyy → hapetin

- esim. sinkkimetallia kupariliuokseen



epäjalompi sinkki hapettuu

jalompi kupari pelkistyy

kokonaisreaktio:

